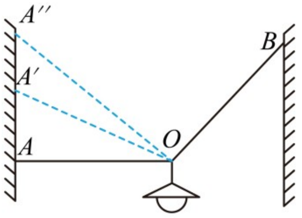
物理作业 6.17

姓名：__________

1．如图，重力为 G 的电灯悬挂于两墙壁之间，更换水平绳 OA，使连接点 A 沿墙向上移动而保持结点 O 的位置和 OB 绳的位置不变。则在 A 点向上移动的过程中，下列判断中正确的是（　　）



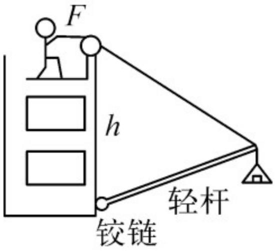
A．绳 OB 的拉力先增大后减小

B．绳 OB 的拉力先减小后增大

C．绳 OA 的拉力先增大后减小

D．绳 OA 的拉力先减小后增大

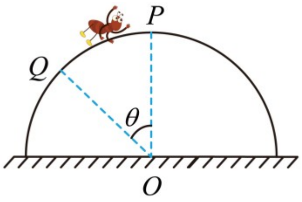
2．市民居家隔离期间锻炼了厨艺的同时还产生了很多的奇思妙想。其中一位隔离者通过如图所示的装置在与志愿者不接触的情况下将吊篮中的生活在轻杆上，另一端绕过定滑轮（不计一切摩擦）。下列说法正确的是（　　）



A．此人手上所受的拉力 F 始终不变　　B．人手上所受的拉力 F 先减小，后增大

C．轻杆所受压力一直增大　　D．轻杆所受压力大小始终不变

3．如图所示，一个大理石半球静置在水平地面上，球心为 O。一只小蚂蚁缓慢从图中 Q 点沿圆弧爬向半球面最高点 P，运动过程中大理石半球始终保持静止。已知 OQ 与 OP 的夹角为 $\theta=45^\circ$，在此过程中，下列说法正确的是（　　）



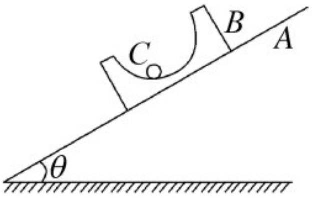
A．大理石半球对小蚂蚁的作用力变大

B．大理石半球对小蚂蚁的支持力变小

C．地面对大理石半球的摩擦力始终为零

D．地面对大理石半球的支持力变小

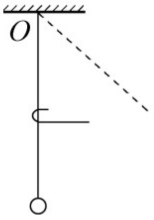
4．如图所示，小球 C 置于光滑的半球形凹槽 B 内，B 放在长木板 A 上，整个装置处于静止状态。现缓慢减小 A 的倾角 θ，下列说法中正确的是（　　）



A．C 受到的支持力逐渐变大　　B．B 对 A 的压力变大

C．B 对 A 的压力不变　　D．A 对 B 的摩擦力变大

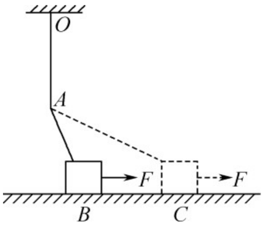
5．如图所示，质量为 m 的小球用一轻绳竖直悬吊于 O 点。现用一光滑的金属挂钩向右缓慢拉动轻绳至虚线位置，在此过程中，下列说法正确的是（　　）



A．挂钩对轻绳的作用力不断变大　　B．轻绳上的张力先变大后变小

C．轻绳对挂钩的作用力方向始终水平向左　　D．挂钩对轻绳的作用力大小可能为 $2mg$

6．如图所示，橡皮筋的一端固定在 O 点，另一端拴一个物体（可视为质点），O 点的正下方 A 处有一垂直于纸面的光滑细杆，OA 为橡皮筋的自然长度。已知橡皮筋的弹力与伸长量成正比，现用水平拉力 F 使物体在粗糙的水平面上从 B 点沿水平方向匀速向右运动至 C 点，运动过程中橡皮筋处于弹性限度内，且物体对水平面始终有压力。下列说法正确的是（　　）



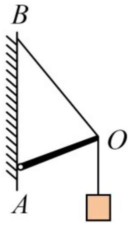
A．物体所受水平面的摩擦力逐渐变小

B．物体所受水平面的支持力先减小后增大

C．橡皮筋对细杆水平方向的作用力先增大后减小

D. 水平拉力 F 变大

7. 某智能机械臂应用模型如图所示，机械臂通过不可伸长的吊索 OB 和可以伸缩的液压杆 OA 吊起重物，其中 A 点通过铰链与竖直墙面连接。现缓慢调整液压杆 OA，使吊索 OB 逐渐趋近水平，在此过程中（　　）



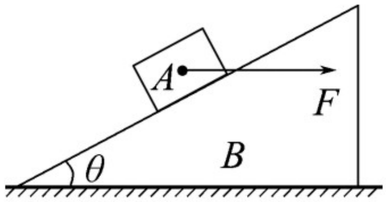
A. OA 的支持力逐渐增大，OB 的拉力大小不变

B. OA 的支持力先减小后增大，OB 的拉力大小不变

C. OA 的支持力逐渐增大，OB 的拉力逐渐减小

D. OA 的支持力大小不变，OB 的拉力逐渐减小

8. （多选）如图所示，质量为 m 的物体 A 静止在质量为 M 的斜面 B 上，斜面 B 的倾角 $\theta=30^\circ$。现用水平力 F 推物体 A，在 F 由零逐渐增加至 $\frac{\sqrt{3}}{2}mg$，再逐渐减为零的过程中，A 和 B 始终保持静止，重力加速度为 g。对此过程下列说法正确的是（　　）



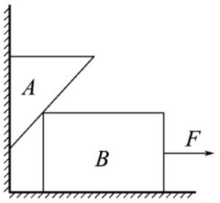
A. 地面对 B 的支持力不会随着力 F 的变化而变化

B. A 所受摩擦力方向始终沿斜面向上

C. A 所受摩擦力大小逐渐减小

D. A 对 B 的压力的最小值为 $\frac{\sqrt{3}}{2}mg$，最大值为 $\frac{3\sqrt{3}}{4}mg$

9. （多选）如图所示，三角形物块 A 靠在光滑墙壁上，矩形物块 B 放置在粗糙地面上，现对 B 施加水平向右的力 F 使得物块 B 向右匀速运动，整个过程中 A、B 不脱离。在 B 向右运动且 A 没有落地的过程中，下列说法正确的是



A. F 逐渐减小

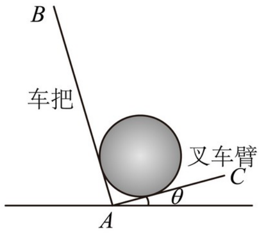
B. 竖直墙壁对物块 A 的弹力增大

C. 物块 A 与物块 B 之间的弹力不变

D. 地面对物块 B 的摩擦力不变

10. （多选）如图甲所示，工人用叉车拉石墩时，可简化为如图乙所示的模型，$\angle BAC=90^\circ$，叉车臂 AC 与水平方向夹角为 θ。不计球形石墩表面摩擦，叉车和石墩始终保持相对静止，在叉车匀速运动的过程中，若 θ 从 0° 缓慢增加为 90°，叉车臂对石墩的作用力 F_{AC} 和车把对石墩的作用力 F_{AB} 的大小变化为（　　）

甲



乙

A. F_{AB} 一直增加

B. F_{AB} 先增加后减小

C. F_{AC} 先减小后增加

D. F_{AC} 一直在减小